

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-181018

(43)Date of publication of application : 29.06.1992

(51)Int.Cl. F16C 33/66
G11B 21/02

(21)Application number : 02-307333

(71)Applicant : INTERNATL BUSINESS MACH CORP
<IBM>

(22)Date of filing : 15.11.1990

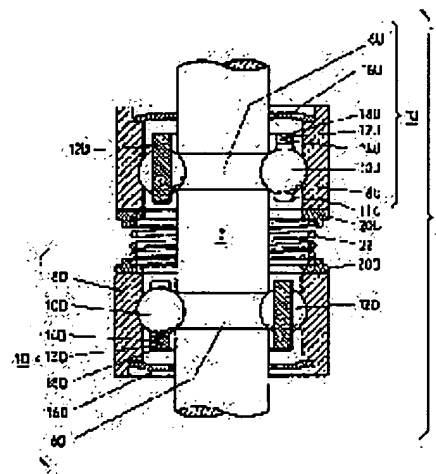
(72)Inventor : MASUDA YOSHIMI
SASAKI MASAKAZU
SATO KIYOSHI

(54) BEARING AND HEAD POSITIONING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent frictional force from increasing by providing a cage holding a ball disposed between an inner race and an outer race of a bearing to be used for mounting a carriage supporting a head on a base within a prescribed range with a hole for supplying grease which extends toward the ball.

CONSTITUTION: An upper bearing part 1U is provided with an outer race 8U which is disposed coaxially with an inner race 6U so as to be opposed to the inner race 6U and a cage 12U constituted of a hollow cylindrical member in which a plurality of recessed part 11U storing a plurality of balls 10U disposed between the inner race 6U and the outer race 8U one by one are formed on a lower surface. Because cages 12U, 12D are provided with holes 18U, 18D for supplying grease which extend toward each of balls 10U, 10D, grease is supplied to only balls 10U, 10D which actually require lubrication. Therefore, extra grease does not enter a gap between a shaft 2 and the cages 12U, 12D, and frictional force between the shaft 2 and the bearing 1 is not increased.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

WEST**End of Result Set**

Generate Collection

Print

L2: Entry 1 of 1

File: JPAB

Jun 29, 1992

PUB-NO: JP404181018A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04181018 A

TITLE: BEARING AND HEAD POSITIONING DEVICE

PUBN-DATE: June 29, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MASUDA, YOSHIMI

SASAKI, MASAKAZU

SATO, KIYOSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

INTERNATL BUSINESS MACH CORP

APPL-NO: JP02307333

APPL-DATE: November 15, 1990

INT-CL (IPC): F16C 33/66; G11B 21/02

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent frictional force from increasing by providing a cage holding a ball disposed between an inner race and an outer race of a bearing to be used for mounting a carriage supporting a head on a base within a prescribed range with a hole for supplying grease which extends toward the ball.

CONSTITUTION: An upper bearing part 1U is provided with an outer race 8U which is disposed coaxially with an inner race 6U so as to be opposed to the inner race 6U and a cage 12U constituted of a hollow cylindrical member in which a plurality of recessed part 11U storing a plurality of balls 10U disposed between the inner race 6U and the outer race 8U one by one are formed on a lower surface. Because cages 12U, 12D are provided with holes 18U, 18D for supplying grease which extend toward each of balls 10U, 10D, grease is supplied to only balls 10U, 10D which actually require lubrication. Therefore, extra grease does not enter a gap between a shaft 2 and the cages 12U, 12D, and frictional force between the shaft 2 and the bearing 1 is not increased.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO

⑫ 公開特許公報(A) 平4-181018

⑤ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)6月29日

F 16 C 33/66
G 11 B 21/02Z 6814-3J
L 7541-5D

審査請求 有 請求項の数 12 (全9頁)

⑭ 発明の名称 軸受およびヘッド位置決め装置

⑯ 特 願 平2-307333

⑰ 出 願 平2(1990)11月15日

⑱ 発 明 者 増 田 嘉 視 神奈川県横浜市緑区奈良町2864-3 モアクレスト玉川学園1-503

⑲ 発 明 者 佐 々 木 正 和 神奈川県相模原市上鶴間1-18-10 三光ビル203

⑲ 発 明 者 佐 藤 清 志 神奈川県藤沢市鵠沼海岸3-8-2 ホワイトハイツ101

⑳ 出 願 人 インターナショナル・アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州アーモンク(番地なし)

ビジネス・マシーン

ズ・コーポレーション

㉑ 代 理 人 弁理士 岡田 次生 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 軸受およびヘッド位置決め装置

2. 特許請求の範囲

(1) 内輪と外輪との間に配設される玉を所定範囲内の領域に保持する保持器を有する軸受であって、

前記保持器に、前記玉に向けて延べるグリース供給用穴を設けたことを特徴とする軸受。

(2) 前記玉を収容するための凹部が形成された中空円筒状部材により前記保持器を構成し、前記グリース供給用穴を前記凹部の形成位置に設けたことを特徴とする請求項1に記載の軸受。

(3) 前記中空円筒状部材の上面および下面のいずれか一方の面に前記凹部を形成し、前記中空円筒状部材の前記凹部が形成されない方の面から前記凹部まで貫通するように前記グリース供給用穴を設けたことを特徴とする請求項2記載の軸受。

(4) 前記内輪を、前記軸受が取付けられるべきシ

ャフトに一体的に形成したことを特徴とする請求項2記載の軸受。

(5) 第1の内輪と、

前記第1の内輪に対向するように前記第1の内輪に同軸的に配設される第1の外輪と、

前記第1の内輪と前記第1の外輪との間に配設される複数の第1の玉と、

前記複数の第1の玉を1つずつ収容する複数の凹部が下面に形成された第1の中空円筒状部材により成る第1の保持器と、

前記第1の内輪の下方位位置に配設される第2の内輪と、

前記第2の内輪に対向するように前記第2の内輪に同軸的に配設される第2の外輪と、

前記第2の内輪と前記第1の外輪との間に配設される複数の第2の玉と、

前記複数の第2の玉を1つずつ収容する複数の凹部が上面に形成された第2の中空円筒状部材により成る第2の保持器と、

を具備し、

前記第 1 の中空円筒状部材の上面から該部材の前記凹部まで貫通するように第 1 のグリース供給用穴を設けるとともに、前記第 2 の中空円筒状部材の下面から該部材の前記凹部まで貫通するように第 2 のグリース供給用穴を設けたことを特徴とする軸受。

(6) 前記第 1 および第 2 の内輪を、前記軸受が取付けられるべきシャフトに一体的に形成したことを特徴とする請求項 5 に記載の軸受。

(7) 内輪と外輪との間に配設される玉を所定範囲内の領域に保持する保持器を有する軸受を介して、ヘッド支持用キャリッジをベースに取付け、前記ヘッドをディスクに対して位置決めするヘッド位置決め装置であって、

前記保持器に、前記玉に向けて延びるグリース供給用穴を設けたことを特徴とするヘッド位置決め装置。

(8) 前記内輪を、前記シャフトに一体的に形成し、前記保持器を、前記玉を取容するための凹部が形成された中空円筒状部材により構成し、前記

少なくとも 1 枚のディスクと、

前記ディスクに対して書込みおよび読出しを行う少なくとも 1 個のヘッドと、

前記ヘッドを支持するキャリッジと、

前記ハウジング・ベースに固定されるシャフトと、

前記シャフトが固定される内輪、前記キャリッジに固定される外輪、前記内輪と前記外輪との間に配設される少なくとも 1 個の玉、および前記玉を所定領域内に保持する保持器を有し、前記保持器に、前記玉に向けて延びるグリース供給用穴を設けられる軸受と、

前記キャリッジを駆動するモータと、

を具備するディスク装置。

(12) 前記シャフトと前記内輪とが一体的に形成されていることを特徴とする請求項 11 に記載のディスク装置。

3. 発明の詳細な説明

A. 産業上の利用分野

本発明は、内輪と外輪との間に配設される玉を

グリース供給用穴を前記凹部の形成位置に設けたことを特徴とするヘッド位置決め装置。

(9) ハウジング・ベースと、

少なくとも 1 枚のディスクと、

前記ディスクに対して 込みおよび読出しを行う少なくとも 1 個のヘッドと、

前記ヘッドを支持するキャリッジと、

前記キャリッジが固定されるシャフトと、

前記シャフトが固定される内輪、前記ハウジング・ベースに固定される外輪、前記内輪と前記外輪との間に配設される少なくとも 1 個の玉、および前記玉を所定領域内に保持する保持器を有し、前記保持器に、前記玉に向けて延びるグリース供給用穴が設けられる軸受と、

前記キャリッジを駆動するモータと、

を具備するディスク装置。

(10) 前記シャフトと前記内輪とが一体的に形成されていることを特徴とする請求項 9 に記載のディスク装置。

(11) ハウジング・ベースと、

所定範囲内の領域に保持する保持器を有する軸受、およびこのような軸受を介してヘッド・キャリッジがベースに取付けられるヘッド位置決め装置に関する。

B. 従来の技術

第 6 図および第 7 図は、従来の磁気ハード・ディスク装置のヘッド位置決め装置を示す平面図および側面図である。磁気ハード・ディスク 102 は、スピンドル 104 を介してスピンドルモータ 106 によって駆動される。ディスク 102 へのデータの書込みおよびディスク 102 からのデータの読出しを行う磁気ヘッド 108 は、キャリッジ 110 の一端に取付けられている。キャリッジ 110 はシャフト 111 に固定され、シャフト 111 は、キャリッジ 110 がシャフト 111 の中心軸 112 に関して回転可能となるように軸受 114 を介してハウジング・ベース 116 に取付けられている。シャフト 111 に対するキャリッジ 110 の固定はシャフト 111 の穴に形成されたネジとボルトのネジを使用する一般的な方法で行われ

る。キャリッジ110のヘッド108が取付られた一端とはシャフト111の軸112に関して反対の側にはコイル118が固定されている。コイル118の上方には該コイルと所定間隔をおいて永久磁石120が配設され、コイル118の下方には該コイルと所定間隔をおいて永久磁石122が配設される。コイル118と永久磁石120および122とによりボイス・コイル・モータが構成される。コイル118に流れる電流と永久磁石120および122により生じる磁界とによって力が生じ、これによりキャリッジ110が軸112に関して駆動する。キャリッジ110が動く方向は、コイル118に流れる電流によって決まる。

第8図および第9図は、第6図および第7図の従来のヘッド位置決め装置に使用されている軸受を示す断面図および分解図である。これらの図に示されているように、軸受114は、上下2つの軸受部114Uおよび114Dを有し、上軸受部114Uにおいては、シャフト111に一体的に形成された内輪206Uと外輪208Uとの間に

用シャフト111がスムーズに回転しなくなってしまう。下軸受部114Dの保持器212Dの下面に塗着されたグリース214Dも、同様に、内輪兼用シャフト111に対する摩擦力を増加させる。

特開平1-316518号に開示されている軸受も、同様に、内輪と軸受との間に余分なグリースが入り込んで、内輪に対する摩擦力が増大してしまうと考えられる。

ヘッドを支持するキャリッジが軸受を介してハウジング・ベースに取付られるヘッド位置決め装置においては、上述のような余分なグリースによるシャフトまたは内輪への摩擦力増大は、ヘッド位置決め精度を低下させる。

本発明の目的は、余分なグリースによって摩擦力が増大することのない軸受を提供することにある。

本発明の別の目的は、余分なグリースによって摩擦力が増大することのないヘッド位置決め装置を提供することにある。

配設される複数の玉210Uをそれぞれ所定範囲内の領域に保持する保持器212Uの上面にグリース214Uが塗着され、外輪208Uの上端にはグリース214Uを覆うようにシールド・リング216Uが設けられる。下軸受部114Dにおいては、シャフト111に一体的に形成された内輪206Dと外輪208Dとの間に配設される複数の玉210Dをそれぞれ所定範囲内の領域に保持する保持器212Dの下面にグリース214Dが塗着され、外輪208Dの下端にはグリース214Dを覆うようにシールド・リング216Dが設けられる。

特開平1-316518号に開示された軸受も、保持器の上面にグリースが塗着されている。

C. 発明が解決しようとする課題

第8図および第9図の従来の軸受においては、第10図に示されているように、余分なグリース214Uが内輪兼用シャフト111と保持器212Uとの間の隙間に入り込むため、内輪兼用シャフト111に対する摩擦力が大きくなり、内輪兼

D. 課題を解決するための手段

本発明による軸受は、内輪と外輪との間に配設される玉を所定範囲内に保持する保持器に、玉に向けて延びるグリース供給用穴を設ける。

本発明によるヘッド位置決め装置は、ヘッドを支持するキャリッジをベースに取付るために使用する軸受の内輪と外輪との間に配設される玉を所定範囲内に保持する保持器に、玉に向けて延びるグリース供給用穴を設ける。

E. 作用

本発明による軸受およびヘッド位置決め装置においては、グリースが実際に潤滑が必要な玉へのみ供給されるので、余分なグリースが内輪または外輪と保持器との間の隙間に入り込むことがないから、摩擦力が増大することはない。

F. 実施例

第1図および第2図は、本発明による軸受の一実施例を示す断面図および分解図である。これらの図に示された軸受1は、上軸受部1Uと、この上軸受部1Uに対して下方位置に設けられる下軸

受部1Dとを有する。上軸受部1Uは、軸受1が取付けられるシャフト2に一体的に形成された内輪6Uと、この内輪6Uに対向するように該内輪6Uに同軸的に配設される外輪8Uと、内輪6Uと外輪8Uとの間に配設される複数個(この実施例では、10個)の玉10Uと、これらの玉10Uを1つずつ収容する複数個(この実施例では、10個)の凹部11Uが下面に形成された中空円筒状部材より成る保持器12Uと、保持器12Uの上面を覆うように外輪8Uの上端に固定されたシールド・リング16Uとを備えている。玉10Uは、保持器12Uの凹部11U内に収容されるので、シャフト2の周方向の動きが制限され、所定領域内に保持され隣り合った2つの玉10Uの接触が防止される。

下軸受部1Dは、軸受1が取付けられるシャフト2に一体的に形成された内輪6Dと、この内輪6Dに対向するように該内輪6Dに同軸的に配設される外輪8Dと、内輪6Dと外輪8Dとの間に配設される複数個(この実施例では、10個)の玉

には、玉10Dに向けて延びるグリース供給用穴18Dが形成されている。すなわち、グリース供給用穴18Dは、保持器12Dを構成する中空円筒状部材の下面から凹部11Dまで貫通するように設けられている。

第1図は、一グリース供給用穴18Uおよび18Dにすでにグリース14Uおよび14Dが供給済の状態を示している。グリース供給用穴18Uに、グリースを供給するには、例えば、第3図に示されているように、注射器のようにグリースを射出するグリース注入用ディスペンサ30を使用すればよい。

第1図および第2図に示された実施例においては、保持器12Uおよび12Dにそれぞれ玉10Uおよび10Dに向って延びるグリース供給用穴18Uおよび18Dを設けられるから、グリースは実際に潤滑が必要な玉10Uおよび10Dへのみ供給されるので、余分なグリースが内輪6Uおよび6Dすなわちシャフト2と保持器12Uおよび12Dの隙間に入り込むことがなく、内輪6U

10Dと、これらの玉10Dを1つずつ収容する複数個(この実施例では、10個)の凹部11Dが上面に形成された中空円筒部材より成る保持器12Dと、保持器12Dの下面を覆うように外輪8Dの下端に固定されたシールド・リング16Dとを備えている。玉10Dは、保持器12Dの凹部11D内に収容されるので、シャフト2の周方向の動きが制限され、所定領域内に保持され、隣り合った2つの玉10Dの接触が防止される。

上軸受部1Uおよび下軸受部1Dのシャフト2の軸方向のガタを無くすために、外輪8Uの下面にはばね保持リング20Uが配置され、外輪8Dの上面にはばね保持リング20Dが配置され、両リング20Uと20Dとの間に与圧ばね22が配設される。

保持器12Uには、玉10Uに向けて延びるグリース供給用穴18Uが形成されている。すなわち、グリース供給用穴18Uは、保持器12Uを構成する中空円筒状部材の上面から凹部11Uまで貫通するように設けられている。保持器12D

および6Dすなわちシャフト2と軸受1との間の摩擦力が増大することがない。

第4図は、第1図および第2図に示された軸受1を使用した本発明のヘッド位置決め装置の一実施例を示す。第4図中、第1図および第2図と同一構成要素には同一参照番号が付されており、これら構成要素の説明は省略する。第4図を参照するに、外輪8Dはその下端に形成されたフランジ(図示せず)がハウジング・ベース116に固定され、シャフト2はヘッドを支持するキャリッジ110に固定される。キャリッジ110は、第6図および第7図の従来例と同様に、コイル118と永久磁石120および122とから成るボイス・コイル・モータによって駆動され、シャフト2の中心軸に関して回転し、ディスク102に対して位置決めされる。

第4図のヘッド位置決め装置においては、グリースは実際に潤滑が必要な玉10Uおよび10Dへのみ供給されるので、余分なグリースが内輪6Uおよび6Dすなわちシャフト2と保持器12U

および 12D の隙間に入り込むことが無いから、摩擦力が増大することはない、位置決め精度が低下することはない。

第 5 図は、本発明の軸受の別の実施例を示す。この実施例は、内輪がシャフトとは別個の部品で構成される例である。第 5 図を参照するに、軸受 31 は、上軸受部 31U と、下軸受部 31D とを有し、上軸受部 31U の内輪 36U および下軸受部 31D の内輪 36D は、シャフト 32 に固定される。第 1 図および第 2 図の実施例と同様に、内輪 36U と外輪 8U との間に配設される玉 10U を所定範囲内に保持する保持器 12U には、玉 10U に向けて延びるグリース供給用穴 18U が設けられ、内輪 36D と外輪 8D との間に配設される玉 10D を所定範囲内に保持する保持器 12D には、玉 10D に向けて延びるグリース供給用穴 18D が設けられる。従って、余分なグリースが内輪 36U および 36D と保持器 12U および 12D との間の隙間ならびに外輪 8U および 8D と保持器 12U および 12D との間の隙間に入り込

み玉へのみ供給されるので、余分なグリースが内輪または外輪と保持器との間に入り込むことがないから、摩擦力が増大することはない。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は、本発明による軸受の一実施例を示す断面図、

第 2 図は、第 1 図に示された実施例の各構成要素を分解して示す分解図、

第 3 図は、第 1 図および第 2 図に示されたグリース供給用穴を有する玉冠型保持器とグリース供給用ディスペンサとを示す斜視図、

第 4 図は、第 1 図の軸受を使用したヘッド位置決め装置の一実施例を示す断面図、

第 5 図は、本発明による軸受の別の実施例を示す断面図、

第 6 図は、従来の磁気ディスク装置のヘッド位置決め装置を示す平面図、

第 7 図は、第 6 図の従来のヘッド位置決め装置の側面を一部断面をもって示す側面図、

第 8 図は、第 6 図および第 7 図の従来のヘッド

位置決め装置に使用されている軸受を示す断面図、

第 9 図は、第 6 図および第 7 図の従来のヘッド位置決め装置に使用されている軸受の構成要素を示す分解図、

第 10 図は、第 6 図および第 7 図の従来のヘッド位置決め装置の軸受の保持器付近のグリースの状態を示す部分斜視図である。

1、31・・・軸受、2、32・・・シャフト、6U、6D、36U、36D・・・内輪、8U、8D・・・外輪、10U、10D・・・玉、11U、11D・・・凹部、12U、12D・・・保持器、18U、18D・・・グリース供給用穴、104・・・磁気ヘッド、102・・・磁気ディスク、110・・・キャリッジ、116・・・ベース。

G. 発明の効果

本発明によれば、グリースが実際に潤滑が必要

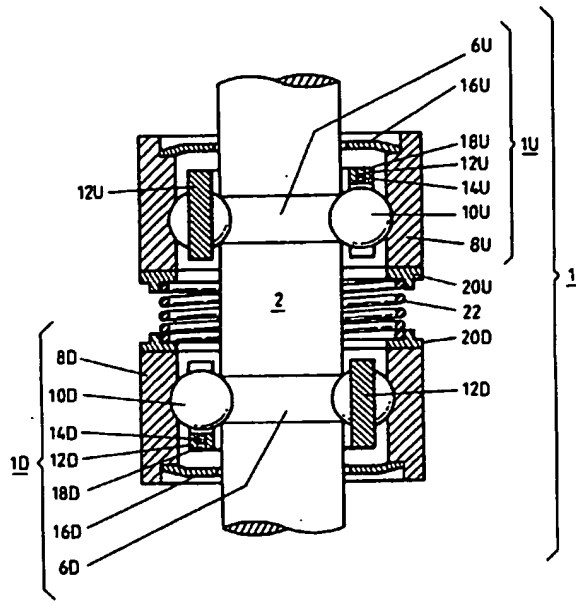
位置決め装置に使用されている軸受を示す断面図、

第 10 図は、第 6 図および第 7 図の従来のヘッド位置決め装置の軸受の保持器付近のグリースの状態を示す部分斜視図である。

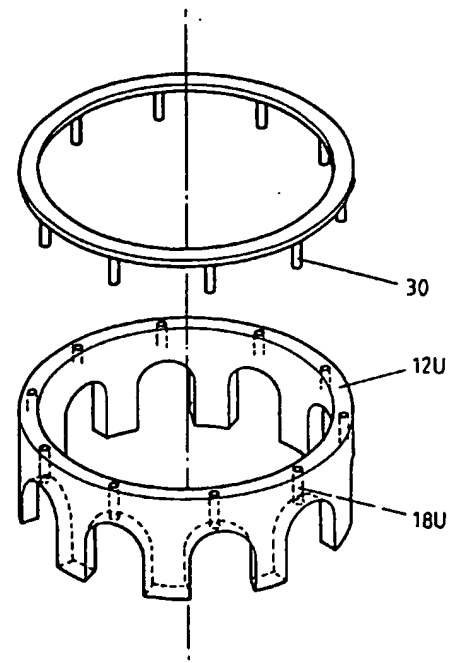
1、31・・・軸受、2、32・・・シャフト、6U、6D、36U、36D・・・内輪、8U、8D・・・外輪、10U、10D・・・玉、11U、11D・・・凹部、12U、12D・・・保持器、18U、18D・・・グリース供給用穴、104・・・磁気ヘッド、102・・・磁気ディスク、110・・・キャリッジ、116・・・ベース。

出願人 インターナショナル・ビジネス・マシーンス・コーポレーション

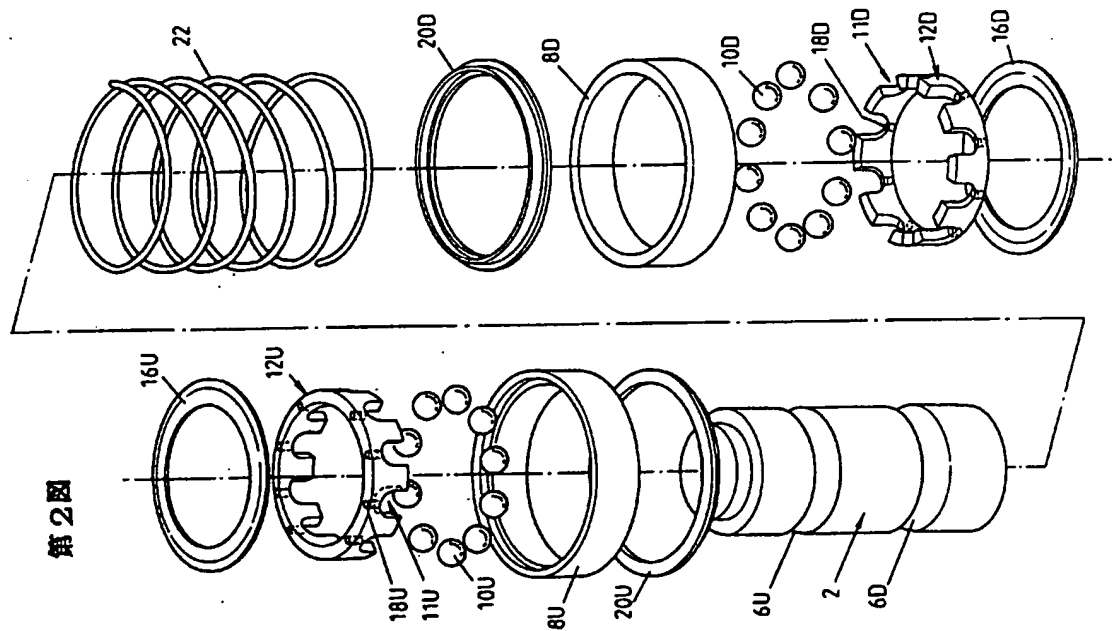
代理人 弁理士 岡 田 次 生



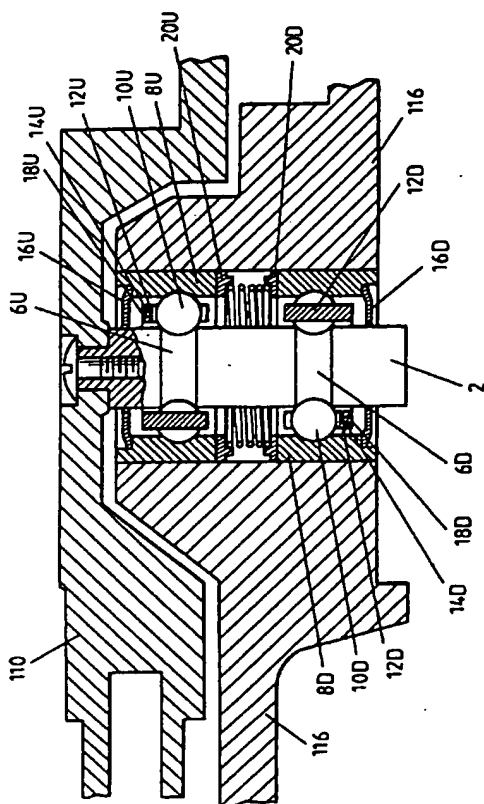
第1図



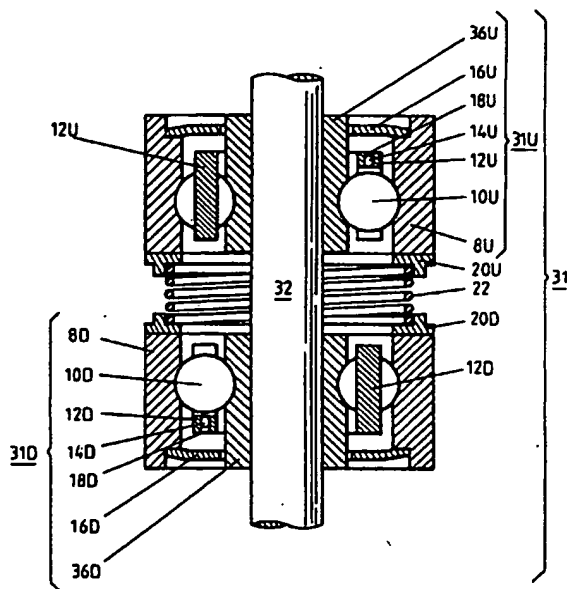
第3図



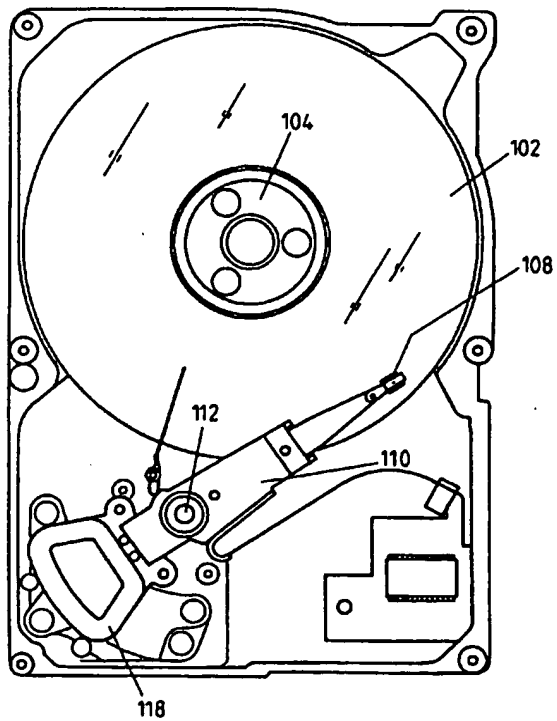
第2図



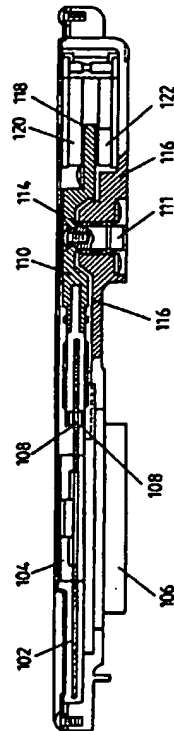
第4図



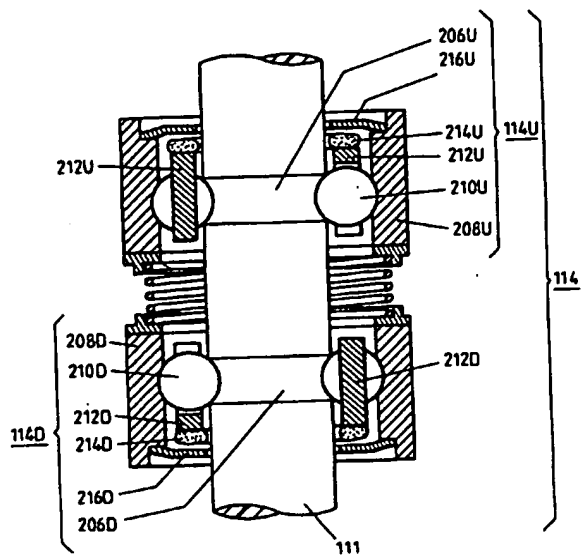
第5図



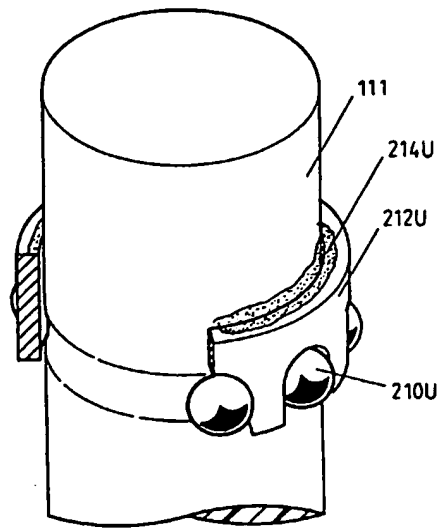
第6図



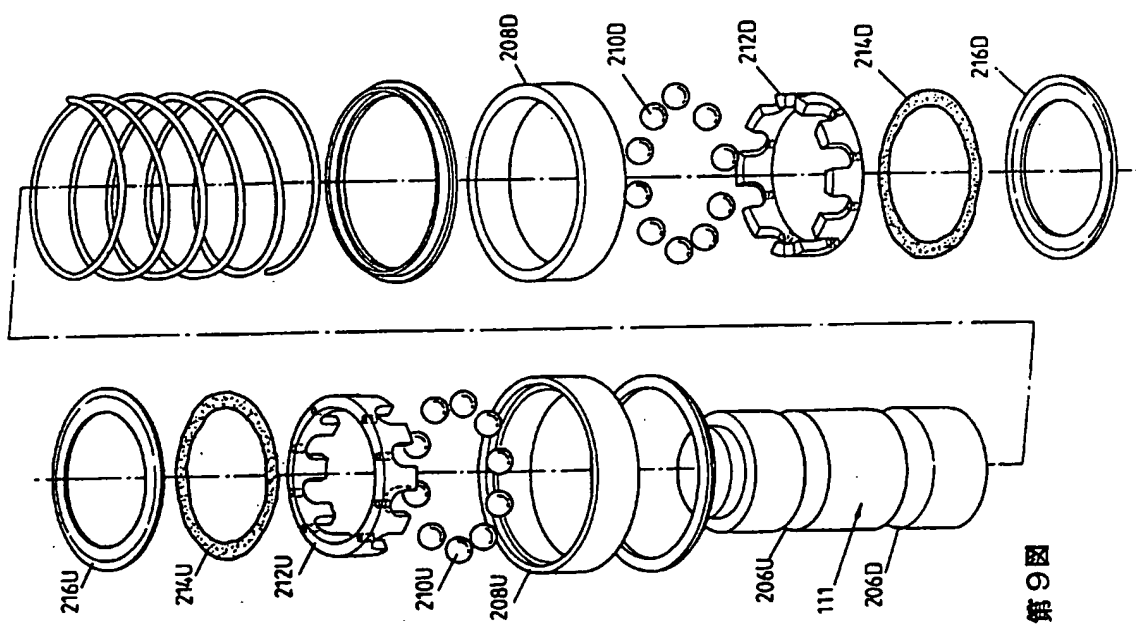
第7図



第 8 図



第 10 図



第 9 図

手続補正書 (自発)

平成 3 年 9 月 18 日

訂正図面

許庁長官 深沢 且 殿

1. 事件の表示

平成 2 年 特許願 第 307333 号

2. 発明の名称

軸受およびヘッド位置決め装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 アメリカ合衆国 10504, ニューヨーク州

アーモンク (番地なし)

名 称 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・
コーポレーション

4. 代理人

住 所 郵便番号 106

東京都港区六本木三丁目 2 番 12 号

日本アイ・ビー・エム株式会社内

Tel (大代表) 3586-1111

氏 名 弁理士 岡田次生
(8172)

5. 補正の対象

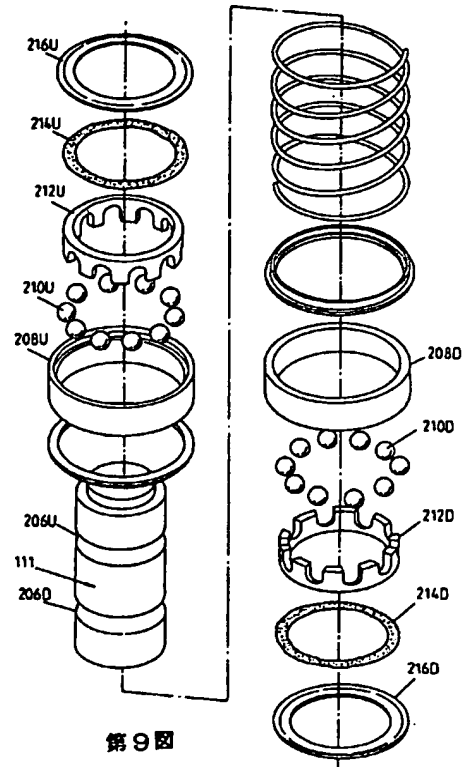
図面 (第 9 図)

6. 補正の内容

別紙のとおり



方 式 査
審



第 9 図